

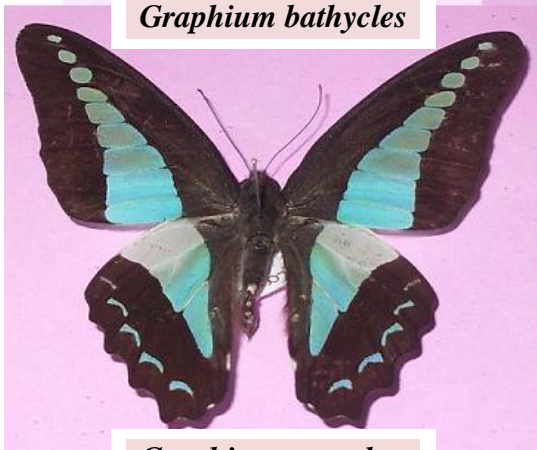
KONSERVASI HAYATI



Graphium bathycles



Polyura athamas



Graphium sarpedon

DAFTAR ISI

	Halaman
Pemanfaatan Waring Nilon Dalam Rancang Bangun Pagar Kebun Untuk Mencegah Serangan Hama Babi Hutan Agustin Zarkani, Burhannudin Toha	1-5
Efektivitas Sari Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L) Terhadap <i>Salmonella typhi</i> Welly Darwis, Vivi Anggun Sari, Choirul Muslim	6-12
Degradasi Habitat Serta Ancaman Terhadap Mamalia di Sumatera Santi Nurul Kamilah, Rizaldi, Amsir Bakar, Kunio Watanabe	13-24
Komposisi Aves di Kawasan Hutan Pusat Latihan Gajah (PLG) Seblat Kabupaten Bengkulu Utara Jarulis, Cipto Roso, Rizwar	25-37
Sidik RFLP-PCR dan SSCP Terhadap Ekson 3, 4 dan 5 Gen Tirosinase Keluarga Albino di Kota Bengkulu dan Kabupaten Kaur..... Choirul Muslim, Puji Dewi Lestari, Sipriyadi	38-50
Komunitas Ikan di Batang Kuranji Padang..... Novia	51-58
Studi <i>Puddling Behavior</i> Kupu-Kupu di Taman Nasional Kerinci Seblat Desa Tambang Sawah Kecamatan Pinang Belapis Kabupaten Lebong Propinsi Bengkulu..... Helmiyetti, Dahelmi, Mira Zulviani	59-64
Pengaruh Pemberian Umbi Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennt) Kering Terhadap Daya Fertilitas Mencit (<i>Mus musculus</i> Swiss Webster)..... Abdul Kadir	65-68

**STUDI PUDDLING BEHAVIOR KUPU-KUPU DI TAMAN NASIONAL KERINCI
SEBLAT DESA TAMBANG SAWAH KECAMATAN PINANG BELAPIS
KABUPATEN LEBONG PROPINSI BENGKULU**

Helmiyetti¹, Dahelmi², Mira Zulviani¹

¹⁾ *Jurusan Biologi FMIPA Universitas Bengkulu*

²⁾ *Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas*

Accepted, September 5th 2009; Revised, September 15th 2009

ABSTRACT

The research is aimed to know several kinds of butterflies which have puddling behaviour, and how frequency and term needed for butterflies in puddling behaviour. The research was conducted from July to October 2009 along the river at Kerinci Seblat National Park Tambang Sawah village Lebong and in the Laboratory of Entomological Science Faculty of Bengkulu University. This research used purposive sampling method. As baiting to attract the butterflies we used fermented shrimp, cassava ferment liquid and human urine mixed with sand. The procedure in this research comprised two stage, first was observation in the field. The observational parameters were kind of butterfly which visited the baits, frequency and duration of took the baits. The last procedure was species identification to the laboratory. Data was analyzed descriptively. From the research result we obtained eight species of butterfly which visited the baits. They are belonged to 4 family; Papilionidae (2 species), Nymphalidae (3 species), Pieridae (2 species) and Satyridae (1 Species). The highest visit frequency was refers to *Graphium Sarpedon*, that was 25 times visited to fermented shrimp baits. The highest duration of taking the baits belonged to *Cyrestis nivea*, it was 185 ± 155 seconds on fermented shrimp and the lowest was 4 seconds on urine bait from *Cyrestis nivea*.

Key words: *Butterfly, Puddling Behaviour, Kerinci Seblat National Park Lebong, Purposive Sampling*

PENDAHULUAN

Kupu-kupu (Lepidoptera) adalah serangga yang bersayap dengan badannya yang tertutup oleh sisik-sisik (Lepi=sisik, pteron=sayap). Sisik berukuran kecil, tersusun berdempetan yang memberikan bentuk dan corak warna yang indah (Kunte, 2006). Berdasarkan pakannya ("feeding guild") kupu-kupu dikelompokkan menjadi 3 yaitu pemakan nektar ("nectar feeder") terutama nektar pada bunga, pemakan buah ("fruit feeder"), terutama buah yang busuk atau buah yang mengandung alkohol, dan pemakan berbagai macam makanan ("omni feeder") mengkonsumsi nektar, buah dan berbagai sumber makanan lain seperti feses

mamalia atau burung serta kotoran atau bangkai yang telah busuk (Kunte, 2006).

Dari beberapa famili dan jenis kupu-kupu, sering dijumpai ada yang mengambil makanan pada genangan air, feses hewan, sisa-sisa hewan yang telah mati, urin, kayu dan batu-batuan (Shreeve, 1992). Lepidoptera makan atau minum pada genangan air asin atau tempat yang lembab seperti bebatuan ditepi sungai, feses hewan, sisa-sisa hewan yang telah mati, urin, kayu dan pasir. Tingkah laku ini disebut dengan istilah *puddling behaviour* (Arms, Feeny and Lederhouse, 1973). Menurut Herawati (2007), kupu-kupu memerlukan mineral guna memperlancar proses metabolisme

tubuh terutama bagi pejantan dalam pematangan sperma untuk kawin. Perilaku puddling lebih banyak diperlihatkan oleh jantan terutama jantan yang masih sangat muda dibanding dengan betina (Adler, 1982; Adler dan Pearson 1982; Boggs dan Jackson 1991; Collenette 1934). Akan tetapi, ada juga ditemukan kupu-kupu betina yang mengunjungi genangan lumpur (Boggs dan Jackson 1991; Sculley dan Boggs, 1996).

Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) terletak di empat wilayah propinsi yaitu Sumatra Barat, Jambi, Bengkulu dan Sumatra Selatan. Sebagian besar kawasan taman nasional ini merupakan rangkaian pegunungan Bukit Barisan Selatan pulau Sumatra bagian tengah. Secara geografi TNKS terletak pada 100°31'18"-102°44' Lintang Timur dan 17°13'-32°14" Lintang Selatan. Dari penelitian Salmah, Abbas dan Dahelmi (1995; 2002), Salmah, Abbas dan Arbain (1999) di kawasan TNKS didapatkan sebanyak 230 spesies kupu-kupu yang terdiri dari 10 famili (Salmah dkk., 1999), 28 spesies diantaranya tergolong ke dalam famili Papilionidae (Salmah dkk., 2002). Penelitian ini umumnya dilakukan pada berbagai macam habitat terutama di pinggir hutan, semak belukar dan daerah yang berdekatan dengan perkampungan penduduk (Salmah dkk., 1999).

Sebegitu jauh, informasi tentang jenis kupu-kupu yang melakukan puddling behaviour di TNKS, khususnya di Desa Tambang Sawah Lebong masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian tentang jenis kupu-kupu yang tertangkap dengan menggunakan umpan berupa terasi, air tape dan urin di kawasan Tambang Sawah TNKS Lebong, Bengkulu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Oktober 2009 di kawasan sungai Desa Tambang Sawah Kecamatan Pinang Belapis TNKS Lebong Bengkulu. Alat yang

digunakan pada penelitian ini adalah kamera digital, stopwatch, psycrometer, thermometer, lux meter, insect net, 3 buah baki dengan ukuran 30x20x4 cm, kotak koleksi, kotak segitiga, kertas segitiga, alat tulis, papan perentang dan jarum penusuk. Sedangkan bahan yang digunakan adalah pasir, umpan berupa air tape singkong, terasi ABC dan urine manusia, serta kapur barus.

Pengamatan di lapangan

Di pinggir sungai yang telah ditentukan (Sungai Selikat, Air Merah, Air Payo, Air Tik Kayu dan Air Putih) diletakkan tiga baki yang berisi pasir. Kupu-kupu diumpan dengan menggunakan air tape singkong dengan volume 100 ml, urine dengan volume 100 ml dan terasi sebanyak 1 gr yang telah dihaluskan. Umpan dimasukkan ke dalam baki plastik yang berisi pasir sebagai substrat. Jumlah baki yang dipasang adalah sebanyak 3 buah untuk masing-masing umpan.

Baki tersebut diletakkan di pinggir sungai pada pagi hari dengan jarak antar baki lebih kurang 1 m. Baki dibenamkan sehingga ± 10 cm sehingga permukaan baki sejajar dengan permukaan tanah. Pengamatan pada masing-masing umpan dilakukan selama 3 jam per hari dari pukul 10.00 WIB sampai 13.00 WIB selama 9 hari pada keadaan cuaca cerah di lima sungai yang berbeda dengan bantuan dua orang pengamat.

Pengamatan meliputi :

- a. Jenis kupu-kupu yang mengunjungi umpan. Kupu-kupu yang mengunjungi umpan diambil fotonya dengan kamera digital dan kemudian ditangkap setelah pengamatan. Kupu-kupu yang tertangkap dimatikan dengan cara ditekan thoraknya dan disimpan dalam kertas segitiga.
- b. Lama makan/minum. Lama makan/minum dihitung saat kupu-kupu mulai hinggap sampai pindah atau terbang. Apabila suatu jenis kupu-kupu makan

dengan jumlah individu yang banyak (lebih dari dua individu) maka lama makan/minum diwakili oleh beberapa individu dari jenis tersebut.

- c. Frekuensi kunjungan. Frekuensi kunjungan dari masing-masing jenis diamati pada masing-masing umpan. Dicatat berapa kali masing-masing jenis mengunjungi umpan selama pengamatan.

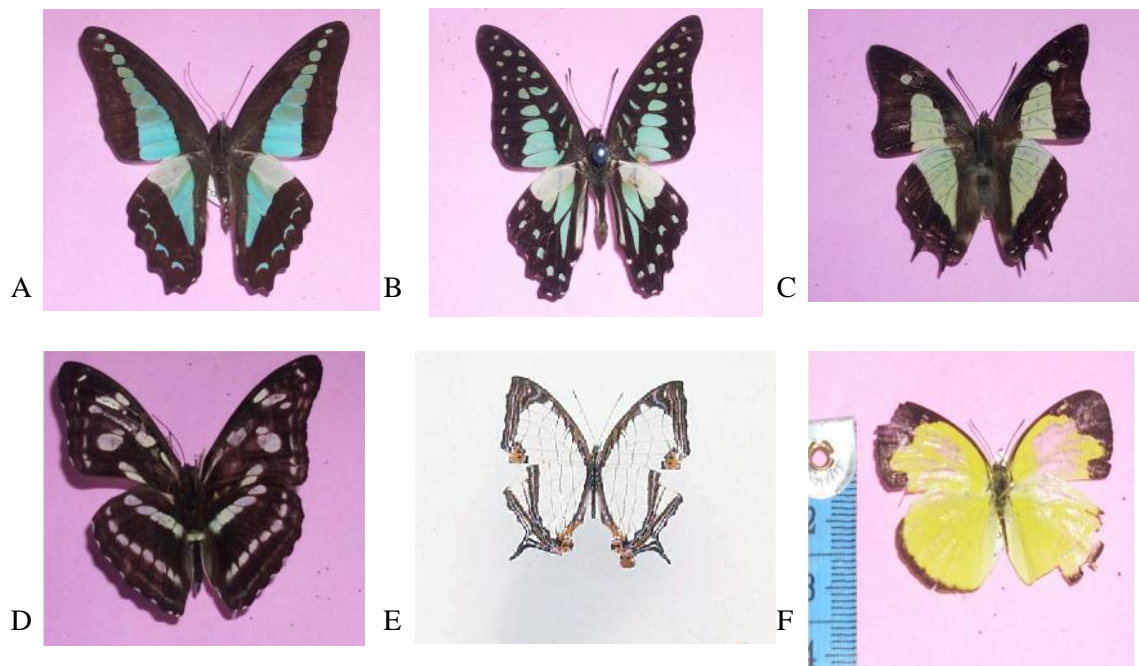
Pengamatan di laboratorium

Sampel kupu-kupu direntang pada papan perentang lalu dikering anginkan di bawah lampu 40 Watt selama 3 hari. Setelah kering, kupu-kupu dimasukkan ke dalam kotak spesimen dan diberi kapur barus. Selanjutnya kupu-kupu diidentifikasi dan dideskripsi berdasarkan buku acuan karangan Tsukada dan Nishiyama (1985), Otsuka (1988).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil identifikasi yang telah dilakukan, didapatkan delapan jenis kupu-kupu yang mengunjungi umpan. Jenis kupu-kupu yang mengunjungi umpan tersebut tergolong ke dalam empat famili yaitu Papilionidae (dua jenis), Nymphalidae (tiga jenis), Pieridae (dua jenis) dan Satyridae (satu jenis) dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1. terlihat bahwa umpan yang banyak dikunjungi yaitu umpan terasi sebanyak enam jenis, yang kedua umpan urin sebanyak empat jenis dan pada umpan air tape ada tiga jenis. Dari delapan jenis yang didapatkan satu jenis mengunjungi ketiga umpan yaitu *Polyura athamas* Drury. Dari hasil penelitian kupu-kupu yang melakukan puddling pada ketiga umpan yaitu terasi, urin manusia dan air tape didapatkan 13 spesimen umumnya adalah kupu-kupu jantan.



Gambar 1. Beberapa jenis kupu-kupu yang mengunjungi umpan seperti terlihat pada (dari A-F; *Graphium sarpedon*, *Graphium bathycles*, *Polyura athamas*, *Athyma adunora*, *Cyrestis nivea*, *Eurema sari*)

Tabel 1. Jenis Kupu-Kupu yang Mengunjungi Masing-Masing Umpan

No	Famili/Jenis	Umpan yang dikunjungi		
		Terasi	Urine	Air Tape
	Papilionidae			
1.	<i>Graphium sarpedon</i> Linn.			-
2.	<i>Graphium bathycles</i> Zinken		-	-
	Nymphalidae			
3.	<i>Polyura athamas</i> Drury			
4.	<i>Athyma adunora</i> Kheil		-	
5.	<i>Cyrestis nivea</i> Zinken			
	Pieridae			
6.	<i>Appias lyncida</i> Cramer		-	
7.	<i>Eurema sari</i> Horsfield	-		
	Satyridae			
8.	<i>Neorina lowii</i> Doubleday	-	-	
	Jumlah jenis	6	4	3

Keterangan : = Terdapat jenis tersebut pada umpan.

- = Tidak terdapat jenis tersebut pada umpan

Tabel 2. Jenis dan Total Jumlah Kunjungan (Kali) Dari Masing-Masing Jenis Kupu-Kupu Pada Masing-Masing Umpan

No	Jenis Kupu-kupu	Total kunjungan (kali)		
		Terasi	Urine	Air Tape
1.	<i>Graphium sarpedon</i>	25	2	0
2.	<i>Graphium bathycles</i>	3	0	0
3.	<i>Polyura athamas</i>	17	1	1
4.	<i>Athyma adunora</i>	3	0	0
5.	<i>Neorina lowii</i>	0	0	1
6.	<i>Appias lyncida</i>	4	0	0
7.	<i>Cyrestis nivea</i>	11	1	0
8.	<i>Eurema sari</i>	0	8	2
	Jumlah	63	12	4

Keterangan : 0 = Tidak terdapat jenis tersebut pada umpan.

Tabel 3. Lama Makan Masing-Masing Jenis Kupu-Kupu (Detik) Pada Berbagai Umpan

No	Jenis Kupu-kupu	Lama Makan (detik)					
		Terasi		Urine		Air Tape	
		n	Rata-rata \pm	n	Rata-rata \pm	n	Rata-rata \pm
1.	<i>G. sarpedon</i>	25	104 \pm 90	2	75 \pm 14,5	-	-
2.	<i>G. bathycles</i>	3	181 \pm 117	-	-	-	-
3.	<i>P. athamas</i>	17	105 \pm 79	1	108	1	8
4.	<i>A. adunora</i>	3	20 \pm 13	-	-	-	-
5.	<i>Neorina lowii</i>	-	-	-	-	1	180
6.	<i>A. lyncida</i>	4	103 \pm 38	-	-	-	-
7.	<i>C. nivea</i>	11	185 \pm 155	1	4	-	-
8.	<i>Eurema sari</i>	-	-	8	99 \pm 75	2	156 \pm 82,5

Keterangan : n = jumlah individu yang diamati pada saat makan

Perilaku puddling umumnya dilakukan oleh beberapa kupu-kupu tropika (Beck *et al.*, 1999) dan dilakukan oleh kupu-kupu jantan (Adler, 1982). Ketertarikan yang kuat dari kupu-kupu jantan terhadap sumber daya yang kaya nitrogen dan juga sodium mengindikasikan bahwa nutrisi tersebut dapat meningkatkan kesuksesan dalam reproduksi (Beck *et al.*, 1999). Antara kupu-kupu jantan dan betina menunjukkan bahwa pada perilaku puddling, jantan memerlukan sodium untuk perkawinan (Smedley dan Eisner, 1996).

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa didapatkan delapan jenis kupu-kupu yang melakukan puddling pada umpan terasi, urin manusia dan air tape. Enam jenis diantaranya melakukan puddling pada

Dari Tabel 3 terlihat bahwa lama makan tertinggi ditemukan pada jenis *Cyrestis nivea* dengan rata-rata 185 ± 155 (detik) dari total individu sebanyak 11 individu dan lama makan terendah selama 4 ± 0 (detik) dari 1 individu yang masing-masing pada umpan terasi. Berbedanya lama makan masing-masing jenis kupu-kupu disebabkan oleh kebutuhan dan kuantitas nutrisi yang berbeda. Kuantitas makan dan aktivitas makan serangga dipengaruhi secara langsung oleh suhu dan kadar air tubuhnya yang berkisar antara 50-90% dari berat badannya (Sunjaya, 1970). Hal ini juga disebabkan oleh kandungan nutrisi dari masing-masing umpan. Adanya kandungan sodium atau nutrisi dari masing-masing umpan diperlukan kupu-kupu khususnya bagi kupu-kupu jantan untuk keberhasilan reproduksi dalam perkawinan (Beck *et al.*, 1999).

Menurut Adler (1982) daya tarik bagi kupu-kupu untuk melakukan puddling adalah sodium dan menganggap ekskreta hewan yang terdapat pada tanah atau genangan tersebut menyediakan garam-garam seperti natrium, potasium dan protein yang dibutuhkan bagi kupu-kupu.

umpan terasi yaitu *Graphium sarpedon*, *Graphium bathycles*, *Polyura athamas*, *Athyma adunora*, *Appias lyncida* dan *Cyrestis nivea* dengan frekuensi kunjungan 3 sampai 25 kali kunjungan. Menurut Beck *et al.* (1999) banyaknya jumlah kunjungan dan jenis kupu-kupu pada umpan terasi disebabkan karena adanya kandungan seperti protein, mineral dan garam-garam yang diperlukan oleh kupu-kupu yang hinggap (terutama kupu-kupu jantan) untuk keberhasilan reproduksi dalam perkawinan. Berbedanya jumlah dan jenis yang datang pada masing-masing umpan bisa disebabkan oleh kandungan nutrisi dan bau yang berbeda (Borror *et al.*, 1992), dan juga bisa disebabkan oleh kelimpahan masing-masing jenis di lokasi penelitian.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang kupu-kupu yang melakukan puddling behaviour dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Didapatkan delapan jenis kupu-kupu yang melakukan puddling behaviour yaitu *Graphium sarpedon*, *Graphium bathycles* dari famili Papilionidae; *Polyura athamas*, *Athyma adunora*, *Cyrestis nivea* dari famili Nymphalidae; *Appias lyncida* dan *Eurema sari* dari famili Pieridae; dan *Neorina lowii* dari famili Satyridae.
2. Didapatkan jenis kupu-kupu yang mengunjungi ketiga umpan yaitu jenis *Polyura athamas* dengan frekuensi kunjungan tertinggi pada umpan terasi yaitu 17 kali, umpan air urin 1 kali dan umpan air tape 1 kali. Jenis yang paling banyak mengunjungi umpan terasi adalah *Graphium sarpedon* yaitu sebanyak 25 kali.
3. Lama kunjungan tertinggi ditemukan pada jenis *Cyrestis nivea* pada umpan terasi yaitu 185 ± 155 (detik) dan lama makan terendah juga dari jenis *Cyrestis*

nivea dengan waktu 4 detik pada umpan air urin.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang studi puddling behaviour kupu-kupu pada umpan terasi, air urin dan air tape serta mengetahui kandungan dari masing-masing umpan yang banyak disukai oleh kupu-kupu dalam melakukan puddling behaviour.

DAFTAR PUSTAKA

- Arms, K., P. Feeny & R.C. Lederhouse,. 1973. Sodium: Stimulus for Puddling Behavior by Tiger Swallowtail Butterflies. *Science* 185, 372-374.
- Adler, P.H. 1982. Soil and Puddle-Visiting Habits of Moths. *Journal of the Lepidopterist's Society* 36: 161-173.
- Adler, P.H. & D.L. Pearson. 1982. Why Do Male Butterflies Visit Mud Puddles? *Canadian Journal of Zoology* 60: 322-325.
- Beck, J., E. Muhlenberg & K. Fiedler. 1998. Mud-Puddling Behaviour in Tropical Butterflies: in Search of Proteins Or Minerals? *Oecologia* 119:140-148.
- Boggs, C.L. & L.A. Jackson. 1991. Mud Puddling By Butterflies is Not A Simple Matter. *Ecological Entomology* 16: 123-127.
- Borror, D.J., N.F. Johnson dan C.A. Triplehorn. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. (terjemahan) Partosoedjono Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Collenette, C. L. 1934. On The Sexes of Some South American Moths Attracted To Light, Human Perspiration and Damp Soil. *Entomologist* 67: 81-87.
- Herawati. 2007. <http://www.trubus-online.co.id/> 03 Februari 2009.
- Kunte, K. 2006. *Butterflies of Peninsular India*. Indian Academy of Science. University Press.
- Salmah, S., I. Abbas dan Dahelmi. 1995. *Jenis kupu-kupu (Butterflies) dan Distribusinya di Taman Nasional Kerinci Seblat*. Lembaga Penelitian. Universitas Andalas. Padang.
- Salmah, S, I. Abbas dan A. Arbain. 1999. *Keanekaragaman Kupu-kupu (Butterflies) dan Tanaman Pakan Dari Beberapa Jenis Famili Papilionidae di Taman Nasional Kerinci Seblat*. Universitas Andalas. Padang.
- Salmah, S., dan I. Abbas. 2006. *Stratifikasi Vertikal dan Pergerakan Kupu-kupu Nymphalidae Pemakan Buah (Fruit-Feeding Nymphalid Butterflies) di Hutan Dengan Elevasi yang Berbeda*. Laporan TPSDP Batch III. Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Andalas. Padang.
- Sculley, C.E. & C.L. Boggs. 1996. Mating Systems and Sexual Division of Foraging Effort Affect Puddling Behavior by Butterflies. *Ecological Entomology* 21: 193-197.
- Shreeve, G.T. 1992. Adult Behavior. Ed. Dennis R. L. H. *The Ecology of Butterflies in Britain*. Oxford Science Publication. Oxford University New York 1: 30-34.
- Smedley, S.R. & T. Eisner. 1996. *Sodium: A Male Moth's Gift To Its Offspring*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. Vol. 93: 809-813.
- Sunjaya, P. I. 1970. *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Tsukada, E., Y. Osamu, M. Kazuhiko. 1985. *Butterflies of The South East Asian Islands*. Plapac Co. LTD. Tokyo. Japan.